

序号	名称	参数	单位	数量	单价	总价	备注
1	无人机智能巡查及应急指挥调度平台						
1.1	设备运行管理子系统	<p>支持设备信息“增删改查”，建立完整设备台账，支持不少于 5000 条设备资产记录；</p> <p>同时管理电池、配件等相关资源，记录各型号无人机的性能参数；检修记录和保险信息可追溯，到期自动提醒。</p> <p>提醒支持按时间周期（日/周/月/年）或使用时长自定义配置，系统应记录每台设备的累计飞行时长、起降次数。</p>	套	1			
1.2	监测对象管理子系统	<p>▲实现风险源、承灾体、防护目标的“一源一档、一护一档”的信息管理。</p> <p>支持 GIS 地图上的风险源、承灾体、防护目标标注数量≥ 10000 个，地图加载响应时间≤ 3 秒（在标注数量满负荷下）；支持与无人机巡航数据自动关联，实现动态更新。</p>	套	1			

1.3	应急指挥调度子系统	<p>★实现突发事件和预警信息应急指挥和处置。突发事件接入后，匹配响应时间≤ 5 秒，辅助决策和处置；</p> <p>支持临时任务执行，可快速检索周边无人机，同时并发调度无人机数量≥ 10 架，制定临时任务并下达指令；</p> <p>实时接入巡航视频与 AI 预警信息，实现“边飞边判”，推送成功率$\geq 99\%$，推送延迟≤ 30 秒，状态动态更新，形成处置闭环。</p>	套	1			
1.4	飞行任务管理子系统	<p>★航线管理，单条航线支持不少于 100 个航点（手动/自动）；</p> <p>任务配置实现巡检巡航，实时监控飞行状态，并支持任务记录查询、数据导出及事件报告生成，★历史记录存储年限≥ 3 年，支持按多种条件组合查询，事件报告支持导出为 PDF、Word、Excel 格式。</p>	套	1			
1.5	远程飞控系统	<p>▲飞行监控、一键出警、多机协同、智能避障、自动巡航、智能返航等，视频回传延迟（从无人机到指挥中心）$\leq 500\text{ms}$（在 4G/5G 网络环境下），多机协同控制时平台可同时显示无人机视频路数≥ 4 路，一键返航精度（以返航点为中心）≤ 2 米，实现全流程可视化飞管与多场景协同作业，支持将无人机拍摄的视频图片实时回传</p>	套	1			

		至指挥中心，实时感知全域风险态势。					
1.6	AI 智能应用	集成多种图像识别算法模型（如滑坡识别、烟火识别、边坡落石），滑坡识别、烟火识别、边坡落石识别的准确率 $\geq 85\%$ （在标准测试集下），误报率 $\leq 10\%$ ，通过云端协同 AI 自动识别、AI 监控告警，AI 识别单张图像的处理时间 ≤ 2 秒。支持 AI 模型算法管理，进行 AI 算法调优及更新。对当前组织权限下的无人机飞行过程中拍摄的图像影像进行 AI 智能识别，标注“滑坡识别、烟火识别、边坡落石”隐患；并自动生成预警工单及报告，预警工单自动生成后可通过短信、系统消息两种方式推送，记录预警时间、预警地点、隐患图片等重要信息。	套	1			
1.7	无人机和机场接入授权	★应提供与本项目 3 套无人机机场及 3 台无人机配套的接入授权，授权不限定品牌，需符合 MQTT、HTTP API 或 GB/T 28181 等标准协议对接。质保期内提供免费软件升级，若原厂商停止技术支持，中标人需提供替代方案并承担费用。授权应满足本项目建设规模和使	套	1			

		用期限要求，且在质保期内包含升级维护与技术支持服务。					
2	安全生产智慧管控系统						
2.1	企业监管档案	<p>1.▲企业信息（镇巴县内矿山、危化、加油站等）建档，支持企业信息批量导入（Excel/CSV），单次导入记录数≥ 5000条。</p> <p>2.支持不少于10种行业分类且可自定义；支持企业分类查询、精准定位，可以快速查看指定区域、指定行业的企业分布与基本情况，同时关联企业的风险、隐患、执法等其他相关信息。</p>	套	1			
2.2	风险隐患管理	<p>1.风险类型/等级/位置/管控措施，系统采用智能表单形成风险隐患列表，同时支持风险隐患排查整改的全链路跟踪，隐患整改超期预警支持提前1天、3天、7天多级提醒，对于超时未整改的隐患信息，系统给出提示和预警。风险与隐患数据支持导出为PDF、Excel。</p> <p>2.风险管控汇聚企业的所有风险信息，包括风险的类型（火灾、爆炸、中毒等）、风险的等级（一般、较大、重大、特别重大）、风险的位置、风险的管控措施、管控等级、管控科室及负责人等</p>	套	1			

		<p>信息。</p> <p>3.隐患排查整改汇聚企业的所有隐患数据，包括企业自查、执法检查发现和群众举报等各个方面的隐患数据。隐患信息包括隐患的位置、隐患的等级、隐患的描述、隐患的整改责任人、整改期限、整改完成情况、是否挂牌等。</p>					
2.3	<p>安全生产一 张图</p>	<p>1. ★依托 GIS 地图，将镇巴县内所有危化品企业、煤矿、非煤矿山、加油站、烟花爆竹批发公司进行上图展示和相关风险隐患、生产事故信息进行关联展示；</p> <p>2.支持分级筛选、统计分析和 GIS 空间定位。</p> <p>3.支持矢量切片地图，缩放级别≥ 18级，图层叠加数量≥ 10层，切换图层响应时间≤ 2秒。</p> <p>4.安全生产一张图提供各类图层展示和下钻功能，包括：企业图层、高危企业图层、重大危险源图层、企业视频图层、感知设备图层。各图层以企业为核心，支持通过圈选和任意多边形选择，进行大数据分析企业安全生产等级和安全指数，动态生成企业安</p>	套	1			

		全生产评价。					
2.4	视频 AI 智能分析	<p>1.依托部署于非煤矿山、加油站、工贸企业各关键点位的视频 AI 智能分析设备，对接设备 AI 识别研判结果，依托原有监控资源开展智能化视频解析，自动识别各类安全生产违规行为与安全隐患，并触发告警提示。</p> <p>2.接入加油站重点管控区域，AI 设备智能识别的现场吸烟、接打电话、出现明火烟雾、卸油作业脱岗、灭火器摆放不规范、卸油管接驳不合规等研判结果；</p> <p>3.接入非煤矿山爆破区、堆料场、运输通道的烟火险情、无关人员闯入、车辆违规停放问题等研判结果；同时接入采石加工车间对未按规定穿戴工装安全帽、作业期间抽烟打电话、无关人员擅自入厂等违章行为的研判结果。</p>	套	1			

3.1	接入适配子系统	<p>支持设备直连、库表接入、接口接入、文件接入等多类型感知设备接入能力：</p> <p>★平台通过设备模型，对物联网设备和所处的空间对象进行标准化、数字化建模，实现不同厂家应用和设备的互联互通。</p> <p>▲支持设备直连接入，协议适配功能包括支持 MQTT、TCP、UDP 标准协议的接入，支持 SL651、HJ212、JT/T 808 行标协议内置和免编码接入，支持通过脚本插件等形式实现私有协议的支持；</p> <p>▲支持接口接入，通过提供标准级联接口，实现其他感知相关业务平台的接入，支持接口鉴权和接口在线调试功能；</p> <p>支持库表接入，通过库表数据的定期调度和加工，实现其他感知相关业务平台的接入，支持 postgresql、sqlserver、mysql 等常见数据库的库表调度；</p> <p>支持文件接入，通过 FTP、SFTP 等文件协议，实现远程文件的调度和下载；</p> <p>支持城市部件的接入，可将楼房等城市部件进行接入，支持部件</p>	套	1				
-----	---------	---	---	---	--	--	--	--

		与子部件的绑定和部件与子设备的绑定。					
3.2	设备管理子系统	<p>支持设备日常维护，包含设备分布、告警管理、感知报表、服务监控等维护能力：</p> <p>★支持按区划、模型、部件等维度展示设备分布；</p> <p>支持活动告警转工单处置、短信通知功能；</p> <p>▲支持大屏报表的在线维护；</p>	套	1			
3.3	数据管理子系统	<p>数据管理包括数据建模、数据治理、数据融合、数据存储、数据管理、数据转发等功能：</p> <p>支持通过分析指标和分析任务配置自动生成数据分析报表；</p> <p>▲支持感知数据专题库构建，包括感知设备库、感知部件库、感知模型库、感知协议库；</p> <p>支持按区域、类型、部门等维度进行数据专题分析；</p>	套	1			

3.4	运维保障子系统	<p>运维保障覆盖日常运维、应急事件处置等场景：</p> <p>★支持设备日常工单、用户对发现问题进行工单处置；</p> <p>▲支持设备巡检工单、用户对负责设备进行定期巡检；</p> <p>支持资产维护，对负责的软硬件资产进行综合维护。</p> <p>支持运维组织管理，对运维机构、人员信息进行综合管理；</p> <p>支持运维统计，对组织、个人运维开展情况进行综合统计；</p>	套	1			
3.5	统一门户子系统	<p>提供组织管理、部门管理、用户管理、角色管理、标签管理、菜单管理、资源权限管理等统一管理：</p> <p>支持组织管理、部门管理、用户管理、角色管理、菜单管理，对平台组织权限、菜单等进行综合管理。</p> <p>支持平台定时任务的管理和维护。</p> <p>▲支持系统和服务的综合监控；支持登录日志、操作日志、请求日志的综合查看。</p>	套	1			
3.6	统一服务子系统	<p>提供对外的统一综合服务：</p> <p>▲接口服务提供开放渠道、接口的综合管理，提供对渠道基本信</p>	套	1			

		<p>息的定义，黑白名单、有效失效和渠道 key 的设置。</p> <p>数据服务提供数据推送消息队列的主体、实例、规则主动配置管理。</p> <p>轻应用提供对 PC 端和移动端轻量级应用的配置管理。</p>					
3.7	灾害风险视频子系统	<p>统一视频汇聚（道路交通、河道水情、边坡监测、水库监测、旅游景区、森林火险高空瞭望、煤矿和矿山企业、危化品企业、重点场所（宾馆/交通枢纽/医院/学院/政府单位）等），接入≥ 2000路，首屏开屏≤ 3秒；视频预案（≥ 50个）支持一键下发至大屏；实时预览支持抓图、回放、播放控制，多屏播放支持可切换画面为 1、4、9、16 及自定义屏幕分屏，支持画面以 4:3 或 16:9 展示，可全屏播放；云台控制、轮巡、地图联动等应用。</p>	套	1			
4	国产服务器及平台部署环境搭建						
4.1	国产数据库	<p>通过安全测评或 GB/T 20273-2019；支持鲲鹏/飞腾/海光/龙芯 CPU 及统信/银河麒麟 OS；按项目授权（不限用户/核数/容器）；支持全文检索（含流式/版式文件）、逻辑日志异地容灾；支持虚拟机/容器/裸金属部署；</p>	套	2			

		提供迁移工具（并行化、批量加载、异常记录）；支持闪回、完全/增量/差异/归档备份；兼容 OCI/JDBC/ODBC 等接口及 C++/Java/Python/Go 等语言；支持 PL/SQL 自定义子类型/自治事务/文本加密；监控主机 CPU/内存/磁盘/网络；单机并发 ≥ 5000 ，单表 $\geq 50\text{TB}$ ；提供驻场迁移、调优、运维服务。					
4.2	国产操作系统	通过安全测评或符合国产 OS 标准；提供 3 年安全补丁更新服务。	套	5			
4.4	国产服务器	1.应用服务器：CPU ≥ 16 核，内存 $\geq 32\text{GB}$ ，硬盘 $\geq 2\text{TB}$ ，数量 2，符合国产信创要求； 2.数据库服务器：CPU ≥ 16 核，内存 $\geq 32\text{GB}$ ，硬盘 $\geq 2\text{TB}$ ，数量 2，符合国产信创要求； 3.算法服务器：CPU ≥ 32 核，内存 $\geq 64\text{GB}$ ，硬盘 $\geq 16\text{TB}$ ，GPU 显存 $\geq 24\text{G}$ ，符合国产信创要求。	台	5			
5	无人机及机场建设						

5.1	★无人机机场	<p>尺寸：≤650mm×750mm×800mm。整机重量：≤55kg。工作温度范围：≥-20℃至50℃。IP防护等级：≥IP56。允许降落风速：设备允许降落风速不小于6级。运行海拔高度：设备运行海拔高度不小于4500米。▲RTK基站定位精准度：水平±0.1米（rtk）垂直±0.1米（rtk）。▲充电时间：从15%充至95%<40分钟。媒体下载速率：无人机及机场间的下载速率≥15MB/s。空调类型：内置压缩机空调。续航时间：备用电池续航≥4小时。机场标识灯：机场集成标识灯，可以用于夜间返航。4G或5G接入：设备可使用蜂窝模块和SIM卡通过4G或5G实现网络接入。传感器：内置风速传感器、雨量传感器、环境温度传感器、水浸传感器、舱内温度传感器、舱内湿度传感器。分辨率：设备同时配备内部及外部监控相机，且视频分辨率≥1080P。视角范围（FOV）：设备同时配备内部及外部监控相机，且视角范围≥150°。补光灯：设备同时配备内部及外部监控相机，且具备补光能力。应用程序：支持使用手机APP对机场进行部署、调试。边缘计算：设备具备边</p>	套	3			
-----	--------	--	---	---	--	--	--

		<p>缘计算模块接口。快速起飞：下达任务后，▲需要 15 秒内起飞。</p> <p>边飞边传：在执行自动任务时，能够实时查看采集的媒体数据。</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

5.2	★无人机	<p>一、飞行平台裸机重量：$\leq 1850\text{g}$。起飞重量$\geq 2000\text{g}$。信号有效距离（FCC）$\geq 25\text{km}$。飞行时间：≥ 54 分钟。可抗风速：$\geq 12\text{m/s}$。折叠后尺寸（长\times宽\times高）：$\leq 380 \times 420 \times 220\text{mm}$。对角线轴距：$\leq 500\text{mm}$。全向感知系统：支持全向双目视觉避障系统，下方具备三维红外传感器，能够在探测到障碍物时在 App 上进行提醒，并自动减速刹车或绕行。工作环境温度：$\geq -20^{\circ}\text{C}$ 至 40°C。防护等级：$\geq \text{IP54}$。GNSS 定位悬停精度：垂直$\pm 0.5\text{m}$，水平$\pm 0.5\text{m}$。RTK 定位悬停精度：垂直$\pm 0.1\text{m}$，水平$\pm 0.1\text{m}$。上升速度：$\geq 10\text{m/s}$。下降速度：$\geq 8\text{m/s}$。水平飞行速度：$\geq 20\text{m/s}$。上升速度（配合机场）：$\geq 6\text{m/s}$。下降速度（配合机场）：$\geq 6\text{m/s}$。水平飞行速度（配合机场）：$\geq 20\text{m/s}$。起飞海拔高度：≥ 6500 米。RTK：RTK 集成在无人机上。二、云台相机相机类型：具有长焦可见光、中长焦可见光、广角可见光和红外热成像相机。广角相机：$\geq 1/1.3$ 英寸 CMOS 相机，有效像素不低于 4800 万。中长焦相机：$\geq 1/1.3$ 英寸 CMOS 相机，有效像素不低于 4800 万。长焦相机：$\geq 1/1.5$ 英寸 CMOS 相</p>	台	3			
-----	------	---	---	---	--	--	--

		<p>机，有效像素不低于 4800 万。可见光相机变焦倍数：变焦倍数\geq112 倍。红外传感器分辨率：$\geq 640 \times 512$，超分模式$\geq 1280 \times 1024$，帧率：$\geq 30\text{Hz}$。红外热成像功能：支持点测温 and 区域测温，支持≥ 28 倍数数码变焦，支持可见光与红外热成像联动变焦。稳定系统：具备三轴机械增稳云台（俯仰、横滚、平移）。可见光相机视频：支持$\geq 4\text{k}30\text{p}$ 视频录制。激光测距模块：正入射量程$\geq 1800\text{m}$。红外补光：支持近红外补光灯。云台俯仰：支持$\geq -90^\circ$ 至 90° 的俯仰范围。夜景模式：支持全彩夜视、黑白夜视。三、软件功能支持智能任务规划，远程控制，多路直播，开放 ai 生态。智能识别功能：可见光支持人车船目标的 AI 识别。</p>					
5.3	保险（三年）	<p>提供不少于 3 年的无人机设备保障服务，覆盖因意外导致的设备损坏维修或置换服务；服务范围、除外责任、维修流程、服务时效及保障额度应在投标文件中明确说明。</p>	年/台	3			
5.4	图传增强模块	<p>可将无人机设备接入 4G 或 5G 网络，兼容 4G/5G 全网通，支持电信、移动、联通，提供安装支架及天线，不影响无人机原有折叠与收纳，提</p>	个	3			

		供高速稳定的联网服务，实现增强图传等多项功能。					
5.5	物联网卡	国内基础电信运营商，流量不低于 2000GB/月。流量池可共享，支持多张卡流量共享，提供管理平台查看流量使用情况。	个	3			
5.6	喊话器	重量： $\leq 95\text{g}$ 。尺寸： \leq 长 75 \times 宽 70 \times 高 55mm。响度： $\geq 114\text{dB}@1\text{m}$ 。 有效广播距离： $\geq 300\text{m}$ 。广播方式：实时喊话（支持回声啸叫抑制）、录音喊话、媒体导入（支持边传边播）、文字转语音。工作环境温度： -20°C 至 50°C 。	个	3			
5.7	探照灯	重量： $\leq 100\text{g}$ 。尺寸： \leq 长 100 \times 宽 170 \times 高 30mm。照度： $\geq 4.3 \pm 0.2\text{lux}@100\text{m}$ ，。有效照明角度： $\geq 23^{\circ}$ 。有效照明面积： $\geq 1300\text{m}^2@100\text{m}$ 。工作方式：常亮、爆闪。云台结构设计范围：俯仰范围不小于： -140° 至 50° 。云台可控转动范围：俯仰： -90° 至 35° 。云台对齐精度： $\leq \pm 0.1^{\circ}$ 。工作环境温度： -20°C 至 50°C 。	个	3			
5.8	机场安装施工服务	根据用户行业需求，进行机场选址、信号测试，出具部署规划及具体方案等。【安装部署】设备防水、接地、接网、交换机/路由器等，含运输、防水电源盒、线材套管、五金器件、辅料等耗材。	次	3			

		施工后提供 3 年质保（非人为损坏）。【人工服务】施工人工费、 运输安装、设备调试、自动航线部署规划等专业技术服务。					
--	--	---	--	--	--	--	--

1、标“★”的参数为核心参数，对标注“★”的参数实质性要求必须全部满足。任意 1 项不满足或未响应的，否决其投标。
响应的证明材料包括但不限于检测报告、产品白皮书、官网截图、功能截图、彩页、系统功能性截图说明等；

2、本项目核心产品（两个）为：无人机机场、无人机。
核心产品，投标人须在投标文件中提供合法来源证明。证明材料包括但不限于：

- 原厂针对本项目的专项授权书（原件扫描件）；
- 或能证明合法取得的其他等效文件（如正规采购合同+发票等）。

未提供、提供不全或证明材料与所投产品不一致的，视为未对招标文件作实质性响应，否决其投标。